赤外線放射温度計

SK-8300

取扱説明書

SATO KEIRYOKI MFG.CO.,LTD.

はじめに

このたびは赤外線放射温度計「SK-8300」をお買いあげいただきありがとうございました。

この商品は、消費生活用製品安全法　携帯用レーザ応用装置に適合した製品です。（PSCマーク付）

◎この商品は、非接触にて物体の表面温度をはかるものです。
それ以外のご使用はしないでください。

◎ご使用前には必ず取扱説明書（本書）をお読みになり、大切に保存してください。

⚠ 警　告

爆発注意

爆発する恐れがあり大変危険です。
本器は防爆仕様構造ではありませんので、引火性ガスを含んだ雰囲気でのご使用は絶対にしないでください。

レーザ注意

レーザ光が目にあたると危険です。（クラス２レーザ製品）
①レーザ光をのぞきこまないこと。
②レーザ光を人に向けないこと。
③子供には使わせないこと。

●ご不明な点がありましたらお買いあげ店または弊社サービスネットワークにご相談ください。

⚠ 注　意

本器を正しくご使用いただくために、以下のことを守ってください。

- 体温計としてのご使用はしないでください。
- 本器は非接触式の温度計です。測定対象物に接触させないでください。
  特に高温になっている測定対象物に接触させると、誤った測定結果を表示したり、破損の原因となります。
- 分解、改造または規定電源以外のバッテリを使用しますと、正確な測定ができなかったり、故障の原因となります。また危険なレーザ放射の被ばくをもたらしますので、絶対にしないでください。
- 本器は精密機器ですので、落下させたり、振動・衝撃を与えないよう注意してください。
- 本器は防水構造ではありませんので絶対に濡らさないでください。
- 本器が結露した場合は、すみやかに電源を切り常温で自然乾燥させてから再度ご使用ください。

- 使用環境条件を超えた環境でのご使用は故障の原因となりますので、絶対にしないでください。
- 測定範囲外での測定は、故障の原因となりますので、絶対にしないでください。
- 直射日光のあたる場所や熱器具の近くでのご使用はやめてください。正しい測定ができないだけでなく、ケースの変形や故障の原因となります。
- 自動車内などに放置すると、真夏の炎天下では極度の高温になり、本器を故障させることがあります。このような場所には放置しないでください。
- 本器をアルコール、シンナー、その他溶剤などで洗ったり、拭いたりしないでください。汚れた場合は、中性洗剤を溶かしたぬるま湯を含ませたタオルなどをよくしぼってから拭いてください。
- 埃などの多い場所でのご使用は避けてください。温度測定部（赤外線レンズ）に埃が付着すると測定精度が悪化します。
  温度測定部（赤外線レンズ）に埃やゴミが付着した場合は埃やゴミを取り除いてください。
  詳しくは（→P. 9「保守」）の項目をお読みください。
- 先のとがったもの、硬いもので温度測定部（赤外線レンズ）に触れないでください。温度測定部（赤外線レンズ）にキズがつくと測定精度が悪化します。
- 水蒸気、埃、煙などは正確な温度測定を妨げますのでご注意ください。
- 電気的ノイズが発生する環境でのご使用、または帯電している測定対象物に近づけないでください。
  表示が不安定になったり、誤差が大きくなる場合があります。
- 長期間使用しない場合は、必ず電池を取りはずしてください。電池を入れたままにしておきますと電池から液漏れする場合があり、故障の原因となります。
- 電池は幼児の手の届かないところに保管してください。万一飲み込んだ場合には直ちに医師に相談してください。

※修理・校正はお買いあげ店または弊社サービスネットワークへお申し付けください。

概　　要

本器は物体から放射されている赤外線エネルギーを検知して温度値に換算する非接触式赤外線放射温度計です。測定対象物に直接触れることなく、素早く表面温度を測定することができます。

特　長

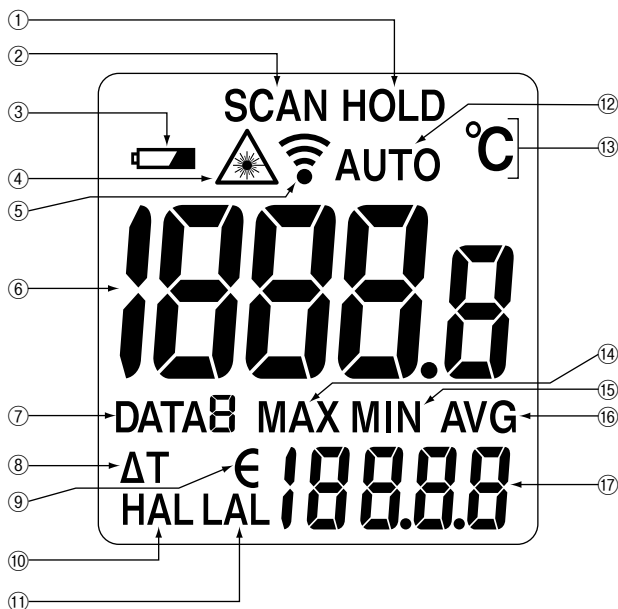
●-30～1550℃の広い測定範囲
●放射率設定機能付き
　測定対象物の材質や表面状態に合わせて、より正確な測定が可能です。
●暗い場所での測定に便利なバックライト機能付き
●オートパワーオフ機能付き
　電源切り忘れによる電池の消耗を防ぎます。
●豊富な表示機能
　MAX（最高温度）/MIN（最低温度）/AVG（平均温度）/ΔT（最高温度と最低温度の差）を表示することができます。
●上下限警報機能
　上限温度および下限温度の警報を設定可能。
　警報範囲を超えた場合、アラーム音でお知らせします。
●データメモリ機能
　最大10個のデータを保存、表示することができます。
●オート測定機能
　手を離した状態で連続測定が可能です。
●三脚に取り付けることができます。

目　次

各部の名称

●本体部

①表示部
②Mキー　：データをメモリします。
③**MODE**キー　：測定および設定項目を切り替えます。
④△▽キー　：メモリデータの呼び出し、設定モードでの値の変更に使用します。
⑤🔒キー　：オート測定およびアラーム音のON/OFFを切り替えます。
⑥ストラップ取付部
⑦レーザ照射部
⑧温度測定部（レンズ）
⑨電池カバーボタン　：電池カバーを開けるボタンです。
⑩測定トリガー　：トリガーを引くと電源が入り、測定を行います。
⑪レーザON/OFFスイッチ　：レーザマーカのON/OFFを切り替えます。
⑫三脚取付部（底面）
⑬電池カバー

●表示部

①**HOLD**	：測定値を固定（HOLD）しているときに点灯します。
②**SCAN**	：測定中に点滅します。
③	：ローバッテリーマークです。 電池残量がなくなると点灯します。
④	：レーザ照射マークです。 レーザマーカの設定がONのときに点灯し、レーザ照射中は点滅します。
⑤	：アラーム音の設定がONのとき点灯します。
⑥温度表示部（大）	：測定値を表示します。
⑦**DATA8**	：データをメモリする番号を表示します。
⑧**ΔT**	：ΔＴモード中に点灯します。
⑨**∈**	：放射率設定時に点灯します。
⑩**HAL**	：上限警報設定時に点灯します。
⑪**LAL**	：下限警報設定時に点灯します。
⑫**AUTO**	：オート測定中に点灯します。
⑬単位表示	：温度の単位を表示します。
⑭**MAX**	：MAXモード中に点灯します。
⑮**MIN**	：MINモード中に点灯します。
⑯**AVG**	：AVGモード中に点灯します。
⑰温度表示部（小）	：本器の測定モードまたは設定モードの値を表示します。

●ラベル警告部

注意：レーザ光をのぞき込まないこと
レーザ光を人に向けないこと
子供には使わせないこと
JIS C 6802　クラス2 レーザ製品
650nm 1mW以下

JIS C 6802「レーザ製品の安全基準」
および消費生活用製品安全法に基づいたラベルです。

電池のセット

本器を初めてご使用する場合やローバッテリマークが点灯した場合は以下の手順で電池をセットまたは交換してください。
①電池カバーボタンを押し、電池カバーを開けてください。
②電池交換の場合は古い電池を取り出してください。
③電池の極性の向き（⊕、⊖）を確認して正しく電池をセットしてください。
④電池カバーをカチッと音が鳴るまで閉めてください。

⚠ 注　意

- 表示部にローバッテリマークが点灯したときは、速やかに新しい電池と交換してください。
- 電池は新しいものをご使用ください。
- 不要になった電池は火中に投入しないでください。
- 環境保全のため使用済みの電池はそれぞれの市町村の条例に基づいて処理するようにお願いします。

レーザマーカの設定

レーザマーカのON/OFFを設定することができます。
レーザマーカの設定をONにすると、電源ON時、表示部に⚠マークが点灯します。測定トリガーを引くとレーザマーカを照射し、⚠マークが点滅します。
注意：レーザマーカの設定をONにすると、電池寿命が短くなります。
①電池カバーボタンを押し、電池カバーを開けてください。
②レーザON/OFFスイッチをONにしてください。
工場出荷時はONに設定されています。
③電池カバーをカチッと音が鳴るまで閉めてください。

●測定距離とレーザマーカ照射位置の関係
本器は１点レーザ照射タイプです。レーザマーカは約１m離れた測定領域のほぼ中心を示します。

レーザクラスの説明：クラス２とは
「可視光（波長 400nm ～ 700nm）で、人体の防御反応により障害を回避し得る程度の出力以下（概ね 1mW 以下）のもの」と規定されています。
ここで、人体の防御反応とは通常まばたきを含む嫌悪反応をいいます。　　JIS C 6802 レーザ製品の安全基準

バックライト

本器は暗い場所での測定に便利なバックライト機能付きです。
測定トリガーを引くと電源が入り、同時にバックライトが点灯します。
本器は約６秒間キー操作がない場合、バックライトが消灯します。
オート測定時、バックライトを再点灯させたいときは測定トリガーを引くか、または何れかのキーを押してください。

測定および設定

測定トリガーを引くと、本器の電源が入り、表示部に測定値が表示されます。
MODEキーを押し、測定または設定する項目を選択してください。
各項目の切替は**MODE**キーを押す毎に、下図のように切り替わります。
※本器では、電源を切る直前の表示項目が保持されます。

測　定

●トリガー測定

①測定対象物に温度測定部を向け､測定トリガーを引いてください。
本器の電源が入り、温度表示部（大）に測定値が表示されます。
※測定モードおよび設定モードのどの項目を選択していても測定することができます。

②測定トリガーを引いている間、連続で測定します。
※「SCAN」キャラクタが点滅します。

③測定トリガーを離すと、約6秒間、測定値を固定（HOLD）し、自動で電源がOFFになります。（オートパワーオフ機能）

●オート測定機能

測定トリガーを離した状態で連続測定ができます。

①測定対象物に温度測定部を向け､測定トリガーを引いてください。
本器の電源が入り、温度表示部（大）に測定値が表示されます。

②測定モードのノーマル/MAX/MIN/AVG/ΔTの何れかのモードを選択してください。
注意：設定モード中は、オート測定はできません。

③🔒キーを押してください。
表示部に「AUTO」が表示され、連続測定を開始します。
※「SCAN」キャラクタが点滅します。

④オート測定を終了する場合は、再度🔒キーを押してください。

注意：オート測定中に電池が消耗した場合、ローバッテリーマークが点灯し、約30秒後に自動的に電源がOFFとなります。

測定モード

温度表示部（大）に測定値が表示され、温度表示部（小）には選択した測定モードに応じた値を表示します。

●ノーマルモード

通常の測定モードです｡温度表示部(大)に測定値が表示されます。
温度表示部（小）には温度表示部（大）と同じ値が表示されます。

●MAXモード

「MAX」キャラクタが点灯し､温度表示部（小）にMAX値（最高値）を表示します。
MAX値は、MAXモードに切り替えた以降の測定値の中で、最高値を更新表示します。

●MINモード

「MIN」キャラクタが点灯し､温度表示部（小）にMIN値（最低値）を表示します。
MIN値は、MINモードに切り替えた以降の測定値の中で、最低値を更新表示します。

●AVGモード

「AVG」キャラクタが点灯し、温度表示部（小）にAVG値（平均値）を表示します。

AVG値は、AVGモードに切り替えた以降の測定値の平均を更新表示します。
注意：平均できるデータ数は最大256データです。
256データを超えると、そこから再度平均値を計算します。

●ΔTモード
「ΔT」キャラクタが点灯し、温度表示部（小）にΔT値（最高値と最低値の差）を表示します。
ΔT値は、ΔTモードに切り替えた以降の測定値の中で、最高値と最低値の差を更新表示します。

注意：一旦HOLD後に測定トリガーを引いて再度測定を行うと、MAX/MIN/AVG/ΔT値はリセットされ、再度更新表示を開始します。
また、電源をOFFにすると値がリセットされます。

設定モード

温度表示部（大）に測定値が表示され、温度表示部（小）には設定値が表示されます。
設定値は電池を抜いても保持されます。

●DATA表示
「DATA」キャラクタが点灯し、温度表示部（小）に記憶したデータを表示します。
詳しくはP. 7「データメモリ機能」をご参照ください。

●ε
放射率を設定します。
△▽キーで値を設定してください。
P. 8「放射率について」をご参照ください。

●HAL
上限警報値を設定します。
△▽キーで値を設定してください。
測定値が上限警報値を超えると、アラーム音が鳴り、お知らせします。

●LAL
下限警報値を設定します。
△▽キーで値を選択してください。
測定値が下限警報値未満の場合、アラーム音が鳴り、お知らせします。

※アラーム音の設定について
上限および下限警報時のアラーム音のON/OFFを設定することができます。
①設定モードでHALまたはLALを選択してください。
②🔒キーを押してON/OFFを切り替えてください。
アラーム音をONにすると、表示部に📶マークが点灯します。

データメモリ機能

本器は温度表示部（小）の測定値を記憶し、後から呼び出して確認することができます。
記憶できるデータ数は最大10データまでです。
記憶したデータは電池を抜いても保持されます。

記憶可能データ

測定モード	記憶データ
ノーマルモード	測定値
MAX モード	MAX 値
MIN モード	MIN 値
AVG モード	AVG 値
ΔT モード	ΔT 値

注意：設定モード中は、データの記憶はできません。

●データの記憶

①記憶したいデータの測定モードを選択してください。
測定モード中は「DATA」キャラクタが点滅し、記憶可能な状態であることをお知らせします。

②Mキーを押してください。
ピッと音が鳴り、温度表示部（小）のデータが記憶されます。

※データNo.について
△▽キーで、記憶したいデータNo.（1～9，A）を選択することができます。
データNo.は次のように変わります。
DATA1，DATA2，・・・，DATA9，DATAA
データNo.を指定しない場合は、データNo.順に記憶します。
該当するデータNo.にすでにデータが記憶されている場合は上書きされます。

③データを記憶後、自動で測定状態に戻ります。

●データの呼び出し

①設定モードのDATA表示を選択してください。

②△▽キーで確認したいデータを選択してください。

●データの消去

①設定モードのDATA表示を選択してください。

②△▽キーでDATA0を選択すると温度表示部（小）に「-CL.-」が表示されます。

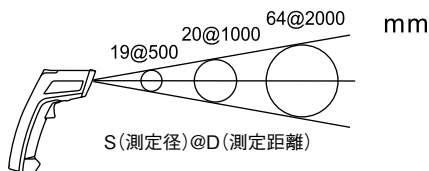
③Mキーを押すとピピッと音が鳴り、データが消去されます。

④データ消去後、自動で測定状態に戻ります。

注意：消去機能は、10データすべてを消去します。
各データ個別の消去はできません。

測定上の注意

測定領域について

本器の測定領域は、測定距離によって下図のように変化します。

上記の測定径は90%以上のエネルギーを捕捉できる面積で定義されています。また、測定値は測定領域の平均温度となります。
測定対象物の大きさは、測定領域よりも大きい必要があります。
より正確な測定を行うためには、少なくとも測定対象物の面積が測定領域の倍の大きさになるようにしてください。
注意：測定対象物の大きさが測定領域よりも小さい場合、測定対象以外の部分も測定するため、正しい温度測定ができません。
（視野欠け）

放射率について

すべての物体からは表面温度に相当した赤外線が放射されていますが、同じ温度でも物体の表面状態などによって放射される赤外線の量が異なります。
物体の放射率を設定することで、より正しい測定が可能です。

放射率表

放射率は、物体の材質、表面状態、温度などによって異なるため、この表はあくまで目安としてご使用ください。

物体	放射率（ε）	物体	放射率（ε）	物体	放射率（ε）	物体	放射率（ε）
鉄	0.85	セラミック	0.80	紙	0.92	肉・魚	0.98
鋳鉄	0.85	タイル	0.80	布	0.75	野菜	0.98
アルミ	0.30	アスベスト	0.90	プラスチック	0.95	パン・菓子	0.98
銅	0.80	アスファルト	0.85	ゴム	0.95	穀類	0.98
真鍮	0.60	コンクリート	0.95	カーボン	0.98	油	0.98
ニクロム	0.60	土	0.95	皮膚	0.97		
ガラス	0.85	木材	0.98	水	0.98		

金属は酸化されたものです。

●放射率が不明な場合

放射率が不明な対象物を測定する場合、次の方法で測定できることがあります。

①放射率が分かっている塗料を塗る方法

塗料を塗ることができる測定対象の場合は、以下の塗料を塗ることで測定が可能です。

- 商品名　：ニッペホームペイント「耐熱用スプレー」
  放射率　：200℃において0.97～0.98
  耐熱温度：600℃
- 商品名　：アサヒペン「耐熱塗料　黒艶消し」
  放射率　：200℃において0.96～0.98
  耐熱温度：600℃

これらの商品は、お近くのホームセンターなどで入手可能です。

②接触式温度計を用いる方法

まず接触式温度計を用いて測定対象物の表面温度を測定します。次に、本器で測定対象物を測定しながら同じ温度を表示するように放射率を変えていきます。
そのときの放射率が、測定対象物の放射率の目安となります。

測定時の注意

●ガラス越しの測定

本器の測定波長域の赤外線は、ガラスを透過しません。このため、ガラス越しの測定はできません。
（ガラスの表面温度を測定します。）

●高温測定時

測定対象物が高温のときは、測定対象物に体が触れたり、輻射熱によってやけどをする場合があり危険です。この場合は、危険のない測定距離を保ってご使用ください。

●周囲温度の変化

本器を急に暖かい部屋に移動したり､寒い場所に移動した場合など、周囲温度が急激に変化すると、測定精度に影響を及ぼすことがあります。
周囲の温度に十分なじませた後にご使用ください。周囲温度が10℃以上変化した場合には30分以上本器をご使用される温度雰囲気になじませてください。

保　守

レンズにゴミや埃が付着すると測定誤差の原因となります。
レンズ面が汚れた場合は、カメラ用ブロアなどでゴミや埃を吹き飛ばしてください。汚れが取り除けない場合は、レンズクリーニング液をつけた綿棒でやさしく拭き取ってください。
注意：レンズを絶対に水や洗剤で洗わないでください。レンズの性能が低下し、正しい測定ができなくなります。

エラーメッセージ

メッセージ	原　　因	対　　　処
HI	測定値が表示範囲の上限を超えています。	測定範囲内でご使用ください。 それでも解決しない場合は本器の異常が考えられますので、使用を中止してお買いあげ店または弊社サービスネットワークにご相談ください。
LO	測定値が表示範囲の下限を超えています。	

トラブルシューティング

不具合症状	予想される原因	対　　　処
電源が入らない。	乾電池の容量がなくなっていませんか？	新しい電池と交換してください。 →P. 3「電池のセット」
レーザマーカが照射されない。	レーザマーカの設定がOFFになっていませんか？	レーザマーカの設定をONにしてください。 →P. 3「レーザマーカの設定」
異常な測定値を表示する。	測定領域が測定対象に対してあっていない。	測定距離と測定領域の関係を確認してください。 →P. 8「測定領域について」
	測定対象物の温度が変化していませんか？	温度が安定している測定対象物を測定して指示値を確認してください。
	レンズにゴミや埃が付着していませんか？	レンズを清掃してください。 →P. 9「保守」
	本器の周囲温度が急激に変化しませんでしたか？	本器を周囲温度になじませてからご使用ください。
	放射率の設定が異なっていませんか？	正しい放射率を設定してください。 →P. 8「放射率について」

問題が改善されない場合は、本器の故障が考えられます。
お買いあげ店または弊社サービスネットワークにご相談ください。

仕　様

項目	内容
製　品　名	赤外線放射温度計
型　式	SK-8300
製品番号	8268-00
測定範囲	-30～1550℃
分　解　能	0.1℃
測定精度	±3℃（-30.0～ -20.1℃） ±2℃（-20.0～100.0℃） ±2% reading（上記以外） ※条件　測定環境　23±5℃、放射率0.95のとき
再　現　性	±1.0℃
応答時間	約0.5秒（90%応答）
放射率設定範囲	0.10～1.00（0.01ステップ）
距離係数	D：S=約50：1　（D：測定距離、S：測定領域直径）
光　学　系	Siレンズ
検出素子	サーモパイル
測定波長	8～14μm
レーザマーカ	赤色1点レーザ（クラス2レーザ製品） 波長：650nm 出力：1mW以下 消費生活用製品安全法 携帯用レーザ応用装置に適合（PSCマーク付）
使用環境条件	0℃～50℃　85%rh以下（結露なきこと）
保管環境条件	-10℃～50℃　85%rh以下（結露なきこと）
電　源	9V乾電池（006P）　1個
電池寿命	連続測定時　約8時間 ※条件　アルカリ乾電池使用 レーザマーカ・バックライトON時
本体材質	ABS樹脂
寸　法	約（W）51×（H）200×（D）166mm
質　量	約280g（電池含む）
付　属　品	9Vアルカリ乾電池（006P）　1個 取扱説明書（本書）　1冊 ハンドストラップ　1本 ハードケース　1個

※仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。

インターネットホームページ

弊社製品の最新情報は、インターネットホームページでご覧いただけます。

http://www.sksato.co.jp

サービスネットワーク

■本社営業部　〒101-0037
東京都千代田区神田西福田町３番地
TEL 03-3254-8110㈹　FAX 03-3254-8119

■大阪支店　〒540-0037
大阪府大阪市中央区内平野町2-1-10
TEL 06-6944-0921㈹　FAX 06-6944-0926

■仙台営業所　〒989-1304
宮城県柴田郡村田町西ヶ丘25-1
TEL 0224-83-4781㈹　FAX 0224-83-4770

■名古屋営業所　〒460-0011
愛知県名古屋市中区大須1-3-16
TEL 052-204-1234㈹　FAX 052-204-1123

■富山営業所　〒939-8211
富山県富山市二口町5-2-3
TEL 076-494-3088㈹　FAX 076-494-3090

■福岡営業所　〒812-0018
福岡県福岡市博多区住吉4-3-2　博多エイトビル４Ｆ
TEL 092-451-1685㈹　FAX 092-451-1688

保証規定

１）取扱説明書の注意に従った正常な使用状態で故障した場合、お買いあげ後１年間、無償で修理または交換させていただきます。その他の責はご容赦願います。

２）修理の必要が生じた場合は製品に本証を添えて、お買いあげ店または弊社サービスネットワークにご持参またはご送付ください。

３）保証期間内でも次の場合は有償修理となります。

イ．誤用・乱用および取扱不注意による故障
ロ．火災・地震・水害等の災害による故障
ハ．不当な修理や改造および異常電圧に起因する故障
ニ．使用中に生じた傷等の外観上の変化
ホ．消耗品および付属品の交換
ヘ．本証の提示がない場合および必要事項（お買いあげ日、販売店名等）の記入がない場合

４）本証は日本国内でのみ有効です。また本証は再発行いたしません。大切に保存してください。

品 質 保 証 書

お願い　本保証書はアフターサービスの際必要となります。お手数でも※印箇所にご記入のうえ本器の最終ご使用者のお手許に保管ください。

※当商品の保証書にご記入された、お客様の個人情報は、商品の修理・交換の商品発送などに使用し、それ以外に使用したり、第三者に提供する事は一切ございません。

品名　赤外線放射温度計　型式　SK-8300

※お客様名

※ご住所

※ TEL （　　）

• 以下につきましては、必ず販売店にて、記入捺印してください。

お買いあげ店名㊞

ご住所

TEL （　　）

お買いあげ年月日　　年　　月　　日

SK 株式会社佐藤計量器製作所

〒101-0037　東京都千代田区神田西福田町３番地
TEL 03-3254-8111㈹　FAX 03-3254-8119